

- 問1 中枢神経系の一部であり、筋肉の複雑な動きを調整したり、体の平衡を保ったりする役割を持つ器官は何という？
- 問2 デンプンが唾液中の消化酵素によって分解された結果生成される、二糖類の一種を何という？
- 問3 植物の葉緑体の中に含まれ、光のエネルギーを吸収して光合成を助ける緑色の色素を何という？
- 問4 炭水化物が消化の過程で分解され、小腸から吸収されやすい状態になった物質を何という？
- 問5 目や耳のように、外界からの刺激を感じ取るために特化した体の部位を総称して何という？
- 問6 気体である二酸化炭素を通すと、炭酸カルシウムが沈殿して白く濁る性質を持つ液体を何という？
- 問7 顕微鏡で観察する際、核を染め出して見やすくするために用いられる赤色の染料を何という？
- 問8 腎臓で生成された尿を、体外へ排出されるまで一時的にためておくための袋状の器官を何という？
- 問9 腕の曲げ伸ばしのように、関節を挟んで互いに反対の働きをする一対の筋肉を何という？
- 問10 全身に張り巡らされ、中枢神経と各部を結ぶ感覚神経や運動神経のネットワーク全体を何という？
- 問11 脳とせきずいからなり、感覚神経から送られた情報を処理して命令を出す神経系を何という？
- 問12 デンプンの存在を調べるために使用される、反応すると青紫色に変化する化学試薬を何という？
- 問13 中枢から体全体へ指令を網の目のように広げる、中枢以外の神経系を何という？
- 問14 糖が含まれる溶液に混ぜて加熱し、赤褐色の沈殿が生じるかどうかを確認するために使われる液体を何という？
- 問15 植物が光合成を行うときに、葉の裏側にある気孔から取り入れている気体を何という？
- 問16 危険から身を守るために、意識とは無関係に生まれつき備わっている素早い反応を何という？
- 問17 肝臓が血液中の糖を一時的に取り込み、特定の多糖類に変えて蓄えることで血糖値を一定に保つ際の物質名は何という？
- 問18 唾液の中に含まれる消化酵素の働きによって、デンプンが分解された後に作られる糖を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 小脳	脳の後方下部に位置する「小脳」は、中枢神経系の一部です。直接的な意識による思考は行いませんが、筋肉の動きを調整し、歩く、走る、字を書くといった動作を滑らかにする役割を果たします。また、内耳からの情報などをもとに体の傾きを感じ取り、倒れないようにバランスを調整する司令塔でもあります。
問2	答え 麦芽糖	唾液に含まれるアミラーゼという消化酵素は、デンプンの分子鎖を切り離す働きを持っています。この分解過程で生成されるのが麦芽糖（マルトース）であり、これは二つのブドウ糖が結合した二糖類です。
問3	答え クロロフィル	クロロフィルは、植物が光のエネルギーを効率的にキャッチするための特殊な色素です。これが葉緑体の中にたくさん詰まっているため、私たちの目には葉が緑色に見えています。この色素が光を吸収することで化学的なエネルギーへと変換され、光合成という高度な物質合成のプロセスが開始されるのです。
問4	答え ブドウ糖	炭水化物は、唾液や膵液などの消化酵素によって順次分解され、最終的にブドウ糖になります。この物質は水に溶けやすく、小腸の壁から血液中へと効率よく吸収されて、全身の細胞へ届けられます。
問5	答え 感覚器官	目、耳、鼻、舌、皮膚などがこれに該当し、外部からのエネルギーを神経系が理解できる電気信号に変換します。各器官は特定の刺激に対して非常に高い感度を持ち、得られた情報を神経を通じて脳へ素早く伝達する仕組みを持っています。
問6	答え 石灰水	石灰水は、水酸化カルシウムを水に溶かしたものです。ここに二酸化炭素を通すと、水に溶けにくい炭酸カルシウムが生成され、液全体が白く濁ります。この顕著な色の変化は、二酸化炭素の存在を一目で判断するのに非常に便利です。
問7	答え 酢酸カーミン	酢酸カーミン溶液は、細胞の核を赤色に染める性質を持つ染色液です。これをプレパラートに滴下すると、核が濃く染まることで細胞の中での位置や形が鮮明になり、詳しく観察することが可能になります。同様の役割を持つものに酢酸オルセイン溶液などがあり、用途に合わせて使い分けられます。
問8	答え ぼうこう	ぼうこうは弾力性のある筋肉でできた袋状の器官で、腎臓から送られてくる尿を一時的に貯留します。一定量までたまると脳に信号が送られ、排尿の意思を伝えることで、制御されたタイミングで体外へ排出できるようになっています。
問9	答え 拮抗筋	拮抗筋とは、曲げるときに働く筋と伸ばすときに働く筋のように、反対の動きをする筋肉のペアを指します。一方が収縮する際、もう一方は弛緩して緩むことで、スムーズに骨を動かしています。
問10	答え 末梢神経	脳と脊髄を幹とする神経線維が、体の隅々まで網の目のように分布しています。情報を収集する感覚神経と、命令を筋肉に伝える運動神経を含み、これらが統合されることで身体全体の協調した動きが実現します。
問11	答え 中枢神経	脳と脊髄からなる神経系で、感覚器で受け取った情報を処理し、身体全体へ指令を出す司令塔の役割を果たします。感覚神経によって送られてきた電気信号を分析し、状況に応じて運動神経へ命令を出すことで、素早い反射や複雑な行動が可能になります。
問12	答え ヨウ素液	ヨウ素液は、ヨウ素とヨウ化カリウムを溶かした水溶液です。デンプン分子には独特の螺旋構造があり、そこにヨウ素分子が入り込むことで「ヨウ素デンプン反応」という化学変化が起こり、鮮やかな青紫色を呈します。この反応は非常に感度が高いため、わずかな量のデンプンでも検出が可能です。
問13	答え 末梢神経	末梢神経は、中枢神経から枝分かれして全身を網の目のように走っている神経系です。中枢からの指令を筋肉に伝える運動神経と、外からの刺激を中枢に伝える感覚神経の二種類があり、これらが協力して体全体を繋いでいます。
問14	答え ベネジクト液	ベネジクト液は、糖の種類の中でも特に還元糖と呼ばれる物質に反応して、加熱すると青色から赤褐色に沈殿する性質を持つ試薬です。唾液によるデンプンの分解実験では、分解前と分解後の液体を比較するために用いられ、実験の成功を視覚的に証明するために不可欠な道具となっています。
問15	答え 二酸化炭素	光合成を行う際、植物は気孔から二酸化炭素を取り込み、一方で酸素を排出します。呼吸の際はその逆で、酸素を取り入れて二酸化炭素を出すという働きをしています。この気体の交換は植物の生存にとって非常に重要であり、気温や光の強さによって気孔の開閉が調整されることで、効率的にガス交換が行われています。
問16	答え 反射	これは生まれつき持っている性質であり、習得する必要がありません。瞳孔の調節や、咳やくしゃみといった反応が代表的です。これに対して、後天的に経験を通して身につく反応は条件反射と呼ばれます。
問17	答え グリコーゲン	肝臓は、過剰なブドウ糖をエネルギーとして利用しやすい形である「グリコーゲン」に合成して貯蔵します。逆に、空腹時などで血糖値が低下した際には、蓄えていたグリコーゲンを再びブドウ糖に分解して血液中に戻すことで、血糖値を一定の範囲内に保ちます。
問18	答え 麦芽糖	唾液に含まれる「アミラーゼ」という消化酵素がデンプンに作用すると、分解が進み、麦芽糖と呼ばれる糖に変化します。これは甘味を感じる成分でもあり、さらに小腸などで消化されるとブドウ糖へと分解されます。